



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


(подпись)

Голик С.С.

«УТВЕРЖДАЮ»



Заведующий кафедрой общей и экспериментальной физики

(подпись)

Короченцев В.В.

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Психология и педагогика

Направление подготовки – 03.03.02 Физика

Экспериментальная физика

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 4

лекции 18 час.

практические занятия 36 час.

лабораторные работы не предусмотрены

в том числе с использованием МАО лек. ___ /пр. ___ час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час

в том числе с использованием МАО ___ час.

самостоятельная работа 54 час.

в том числе на подготовку к экзамену: не предусмотрена

контрольные работы не предусмотрены

курсовая работа не предусмотрена

зачет 4 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей и экспериментальной физики, протокол № 8 от «27» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой общей и экспериментальной физики В.В. Короченцев
Составитель (ли): канд. пед. наук, доцент каф. общей физики Е.Б. Иванова

Владивосток
2019

Оборотная сторона титульного листа

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры / академического департамента:

Протокол от «14» сентября 2018 г. № 1

Заведующий кафедрой общей и
экспериментальной физики

(подпись)

В. В. Короченцев
(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры (академического департамента):

Протокол от «14» сентября 2018 г. № 1

Заведующий кафедрой общей и
экспериментальной физики

(подпись)

В. В. Короченцев
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения» по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 «Физика», профиль «Экспериментальная физика». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 1 зачетная единица, 36 час.

Место дисциплины в основной образовательной программе: Дисциплина «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения» является вариативной частью раздела Факультативы. ФТД.В.02. Дисциплина реализуется на кафедре общей и экспериментальной физики ШЕН ДВФУ.

Цель дисциплины: выработка навыков ведения научных дискуссий и презентаций теоретических концепций и результатов самостоятельных научных исследований, подтвержденных экспериментально.

Задачами дисциплины «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения» являются следующие:

- формирование у студентов знаний теоретических основ ведения научных дискуссий;
- формирование у студентов умений реализовывать теоретические основы методики обучения физики в учебно-воспитательном процессе;
- формирование у студентов готовности к педагогической деятельности, интереса к педагогической профессии.

Для успешного изучения дисциплины «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения» у обучающихся должны быть сформированы на предыдущем уровне образования по ФГОС ВО уровень бакалавриата (пр. № 937 от 07.08.2014) следующие **предварительные компетенции:**

ОК-1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ОПК-3 – способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;

ПК-5 – способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований;

ПК-9 – способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.

В результате прохождения дисциплины «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- современные методики и технологии организации образовательной деятельности;
- диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам;
- теории и технологии обучения, воспитания, духовно-нравственного развития личности;

уметь:

- проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- использовать в учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы;
- организовывать практическую деятельность учащихся;
- организовывать познавательную деятельность учащихся на разных формах учебных занятий;
- осуществлять количественные научные исследования в сфере образования;

владеть:

- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения;
- навыками работы в команде, формируемой для решения поставленной проблемы, задачи.

В процессе прохождения дисциплины «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения» обучающиеся приобретают следующие **компетенции:**

ПК-9 – способность методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики;

ПК-10 – способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--|--------------------------------|--|
| ПК-9 – способность методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | Знает | современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования |
| | Умеет | методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики |
| | Владеет | навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики |
| ПК-10 – способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности | Знает | основные законы естественных наук, математический аппарат, методики математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| | Умеет | применять физические и математические методы при решении профессиональных задач |
| | Владеет | навыками построения физической и математической моделей профессиональных задач, способностью содержательной оценки полученных результатов с учетом социокультурных и социальных условий деятельности |

В рамках факультатива «Педагогика и психология в энтروпийной оценке обучения» осуществляется выбор темы, формируется план научно-исследовательских работ на выбранную тему и проводится научное исследование. Проводятся научные дискуссии по теме. Корректировка в процессе исследования темы и плана исследования и составление отчета. Обсуждаются и корректируются полученные в исследовании результаты, которые описываются в главе выпускной квалификационной работы и публикуются в печати. Это возможно осуществить в

рамках научных педагогических исследований модельного графового и информационного описания внутрипредметных и межпредметных связей, проводимых на кафедре Общей и экспериментальной физики ШЕН ДВФУ. Графовые модели внутри и межпредметных связей и их количественные характеристики (сила, длина связи). Информационные модели внутри- и межпредметных связей и их информационные характеристики (энтропия, число уровней абстракции, число связей в пучке). Психологические особенности энтропийной оценки обучения.

Для успешного модуля «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения» студенты изучают когнитивные методы обучения физике, опирающиеся на содержание физических понятий, представленное семантическими иерархическими структурами внутри- и межпредметных связей.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения» применяется проведение практических занятий в виде семинаров.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА **Практические занятия (18 час.)**

Занятие 1. Выбор темы научного исследования (2 часа)

1. Выбор темы
2. Формирование плана научно-исследовательских работ на выбранную тему

Занятие 2. Дискуссии по теме исследования (2 часа)

1. Проведение научного исследования
2. Общие подходы формирования содержания исследования.
3. Проводятся научные дискуссии по теме

Занятие 3. Корректировка в процессе исследования темы и плана исследования и составление отчета (2 часа)

1. Корректировка в процессе исследования темы
2. Корректировка плана исследования
3. Составление отчета

Занятие 4. Методы и организационные формы обучения физике (4 часа)

1. Традиционные и современные методы обучения физике.
2. Особенности организационных форм обучения физике в современных условиях.
3. Организация самостоятельной деятельности обучающихся.

4. Средства обучения физике.

Занятие 5. Психологические особенности энтропийной оценки обучения (2 часа)

1. Когнитивные методы обучения физике
2. Семантика иерархических структур внутри- и межпредметных связей

Занятие 6. Графовое и информационное моделирование курса физики (4 часа)

1. Графовые модели внутри- и межпредметных связей.
2. Информационное представление содержания учебного материала.
3. Информационные модели внутри- и межпредметных связей.
4. Анализ курса физики на основе информационной модели внутрипредметных связей.

Занятие 7. Модульный поход к проектированию курса физики (2 часа)

1. Модульная технология и основные принципы обучения.
2. Применение модульной технологии при изучении физики в рамках общего среднего образования.

**II. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | Оценочные средства | |
|-------|--|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |

| | | | | | |
|----|----------------------------------|------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. | Выбор темы научного исследования | ПК-9 | <p>знает современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования</p> | конспект, фронтальный опрос | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | <p>умеет методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики</p> | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | <p>владеет навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики</p> | тест | вопросы для подготовки к зачету |
| 2. | Дискуссии по теме исследования | ПК-9 | <p>знает современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования</p> | конспект, беседа | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | <p>умеет методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики</p> | коллоквиум | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | <p>владеет навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-</p> | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |

| | | | | | |
|----|--|-------|--|-------------------|---------------------------------|
| | | | методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | | |
| 3. | Корректировка в процессе исследования темы и плана исследования и составление отчета | ПК-10 | знает основные законы естественных наук, математический аппарат, методики математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования | конспект, беседа | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | умеет применять физические и математические методы при решении профессиональных задач | коллоквиум | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | владеет навыками построения физической и математической моделей профессиональных задач, способностью содержательной оценки полученных результатов с учетом социокультурных и социальных условий деятельности | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |
| 4. | Методы и организационные формы обучения физике | ПК-10 | знает основные законы естественных наук, математический аппарат, методики математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования | конспект, беседа | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | умеет применять физические и математические методы при решении профессиональных задач | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | владеет навыками построения физической и математической моделей профессиональных задач, способностью содержательной оценки полученных результатов с учетом социокультурных и социальных условий деятельности | тест | вопросы для подготовки к зачету |
| 5. | Психологические особенности энтропийной оценки обучения | ПК-9 | знает суть процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности; теоретические основы технологий методов и приемов обучения | конспект, беседа | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | умеет адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; вести лекционные и практические | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |

| | | | | | |
|----|--|-------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| | | | разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона | | |
| | | | владеет навыками адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; навыками вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона | тест | вопросы для подготовки к зачету |
| 6. | Графовое и информационное моделирование курса физики | ПК-9 | знает современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования | конспект, фронтальный опрос | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | умеет методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | владеет навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | контрольная работа | вопросы для подготовки к зачету |
| 7. | Модульный подход к проектированию курса физики | ПК-10 | знает основные законы естественных наук, математический аппарат, методики математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования | тест | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | умеет применять физические и математические методы при решении профессиональных задач | коллоквиум | вопросы для подготовки к зачету |

| | | | | | |
|--|--|--|--|-------------------|---------------------------------|
| | | | владеет навыками построения физической и математической моделей профессиональных задач, способностью содержательной оценки полученных результатов с учетом социокультурных и социальных условий деятельности | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |
|--|--|--|--|-------------------|---------------------------------|

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

IV. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Афремов, Л. Л. Теория внутри- и межпредметных связей: монография / Л.Л. Афремов, Т.Н. Гнитецкая. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2005. – 176 с.
2. Гнитецкая, Т. Н. Современные образовательные технологии: монография / Т. Н. Гнитецкая. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та. 2004. – 256 с.
3. Гнитецкая, Т.Н. Информационные модели внутри - и межпредметных связей как основа технологии обучения физики. / Диссертация д. пед. н., – М., 2006 г.

Дополнительная литература

1. Gnitetskaya, T.N. Graph Model of Intradisciplinary Connections in Example of General Physics Course // Journal of Physics: Conference Series 633 (2015) 012091. IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/633/1/012091
2. Gnitetskaya, T. Graph Modeling of the Physics Course Content, International / T.N. Gnitetskaya, Y.E. Shutko, E.B. Ivanova, N.N. Kovalchuk, V.S. Plotnikov, O.E. Grihay // Conference on Applied Mechanics and Mechatronics Engineering, OCT 25-26,2015,Bangkok, Thailand, pp .562-567.
3. Гнитецкая, Т.Н. Основы теории внутрипредметных связей // Физическое образование в вузах. Т.5, № 2, 1999. – С.23-39.
4. Гнитецкая, Т.Н. О необходимости изменения содержания курса общей физики («Обоснование необходимости переноса времени изучения раздела «Молекулярная физика и термодинамика») / Т.Н. Гнитецкая, Ю.Е. Шутко // Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных по естественным наукам, Владивосток, 15-30

- апреля 2014 г. – Владивосток: Дальневосточный федеральный университет.
<http://www.dvfu.ru/document/2619668/0/2014> sns tezisi ISBN 978-5-7444-3364-2
5. Гнитецкая, Т.Н. О содержании современного курса общей физики. / Т.Н. Гнитецкая, Ю.Е. Шутко // Материалы 57 Всероссийской научной конференции. Том III Фундаментальные и прикладные вопросы естествознания. – Владивосток: ТОВВМУ имени С.О. Макарова, 2014. – С. 30-33.
 6. Гнитецкая, Т.Н. Организация проектной деятельности на уроках физики средствами внутрипредметных связей физики / Т.Н. Гнитецкая, Е.Б. Иванова, Ю.Е. Шутко // Материалы 58-й Всероссийской научной конференции. Том III. Фундаментальные и прикладные вопросы естествознания. – Владивосток: ТОВВМУ им. О.С. Макарова, 2015. – С. 47-48.
 7. Гнитецкая, Т.Н. Целостность как критерий отбора содержания курса физики. / Т.Н. Гнитецкая, Ю.Е. Шутко // Материалы 58-й Всероссийской научной конференции. Том III. Фундаментальные и прикладные вопросы естествознания. – Владивосток: ТОВВМУ им. О.С. Макарова, 2015. – С. 49-52.
 8. Гнитецкая, Т.Н. Роль целостности внутрипредметной информации курса физики в подготовке современных инженеров / Т.Н. Гнитецкая, Л.Л. Афремов, Б.Л. Резник, Е.Б. Иванова, Ю.Е. Шутко, О.Е. Гришай // Физическое образование в вузах, Т. 22, № 3, 2016. – С.11-26.
 9. Гнитецкая, Т.Н., Шутко Ю.Е. Анализ содержания курсов физики для инженерных специальностей средствами внутрипредметных связей. / Т.Н. Гнитецкая, Ю.Е. Шутко // Материалы II Международной научно-методической конференции «Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития». Часть 2. – М.: МПГУ, «Onebook.ru», 2016. – С. 94-98. ISBN 978-5-00077-408-3 ISBN 978-5-00077-406-9
 10. Гнитецкая, Т.Н., Шутко Ю.Е. Экспериментальные результаты влияния способа изложения курса физики на степень его усвоения студентами / Т.Н. Гнитецкая, Ю.Е. Шутко // Материалы 59-й Всероссийской научной конференции. Том III. Фундаментальные и прикладные вопросы естествознания. – Владивосток: ТОВВМУ им. О.С. Макарова, 2016. – С. 38-41.
 11. Гнитецкая, Т.Н. Влияние целостности содержания курса физики на успеваемость / Т.Н. Гнитецкая, Ю.Е. Шутко // Школа будущего. Современная образовательная среда, № 1, 2017. – С. 90-101.
 12. Гнитецкая, Т.Н. Об оптимизации как целостности содержания курса общей физики / Т.Н. Гнитецкая, Ю.Е. Шутко // Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных по естественным наукам, Владивосток, 11-30 апреля 2017 г. – Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2017. – С. 371-374.
<https://elibrary.ru/item.asp?id=29530756>

Интернет ресурсы:

1. Общее программное обеспечение (Windows XP, Microsoft Office и др.).
2. Библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам: <http://window.edu.ru/window/library>
3. Научная библиотека ДВФУ <https://www.dvfu.ru/library/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Znanium» <http://znanium.com/>
6. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Нормативная документация, регламентирующая процесс организации и прохождения дисциплины «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения»

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, приказ от 18.02.2016 №12-13-235; положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры), утвержденного приказом ректора ДВФУ от 23.10.2015 г. № 12-13-2030. Программа факультатива ориентирована на ОС ВО ДВФУ по направлению 03.04.02 Физика.

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемые **виды самостоятельных работ**: конспектирование, реферирование, анализ учебных ситуаций, составление опорных схем, составление аннотированных каталогов и аналитических обзоров информационных ресурсов. Самостоятельная работа занимает большую долю в процессе обучения.

Рекомендуемые **методы текущего контроля** знаний обучающихся: беседа, фронтальный опрос (устный, письменный), контрольная работа, реферат, сообщение, доклад, коллоквиум, тест.

Рекомендуется использовать источники основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсы, стандарты, указанные выше.

При выполнении специальной (индивидуальной) части задания по обучению по дисциплине «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения» необходимо выполнение задач в рамках утвержденной темы научного

исследования по направлению обучения и темы выпускной квалификационной работы (ВКР), в соответствии с планом подготовки ВКР.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В данном разделе приводятся сведения о материально-техническом обеспечении дисциплины (с указанием наименования приборов и оборудования, компьютеров, учебно-наглядных пособий, аудиовизуальных средств; аудиторий, специальных помещений), необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения аудиторных занятий используется проектор, экран, ноутбук, колонки.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень ПО и информационных справочных систем:

- Microsoft Windows XP SP3 Rus
- Microsoft Office 2007 Prof +
- Доступ в Интернет (www.youtube.com).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине

Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения

Направление подготовки – 03.03.02 Физика

Экспериментальная физика

Форма подготовки очная

Владивосток

2019

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Дата/сроки выполнения | Вид самостоятельной работы | Примерные нормы времени на выполнение | Форма контроля |
|-------|-----------------------|---|---------------------------------------|--|
| 1 | В течение семестра | Подготовка доклада, реферата, сообщения по прочитанному материалу | 5 часов | Оценка доклада, реферата, сообщения |
| 2 | В течение семестра | Подготовка к занятиям, подготовка к тесту и к решению экспериментальных задач | 5 часов | Проверка тестов, задач |
| 3 | В течение семестра | Аналитический обзор литературы по проблеме, подготовка к вопросам коллоквиума, контрольной работы | 3 часа | Оценка участия в коллоквиуме, написания контрольной работы |
| 5 | В течение семестра | Подготовка и выступление с докладом по изученному материалу | 5 часов | Оценка доклада и презентации |
| | ИТОГО | | 18 часов | |

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины: изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут; изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут; изучение теоретического материала по учебникам и монографиям из основной и дополнительной литературы и конспекту – 1 час в неделю; подготовка к практическому занятию – 2 час. Всего в неделю – 3 часа 30 минут.

Рекомендации по подготовке доклада и его презентации

Презентация доклада должна занимать не более 15 минут. Доклад должен быть интересным, презентация должна и удерживать внимание слушателей.

Спорные вопросы, поднимаемые в ходе доклада, могут вызвать дискуссию по его окончании.

Рекомендации по работе с литературой

Ожидается, что студенты будут перед практическим занятием самостоятельно знакомиться с источниками, по которым делается доклад, и будут готовы к их критическому обсуждению. Важно не просто прочитать текст, а вникнуть в суть обсуждаемой проблемы, обдумать ее, поискать другие точки зрения.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Оформление доклада, реферата осуществляется обучающимися в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11- 2011.

Система оценивания доклада осуществляется по критериям оценки фонда оценочных средств (см. приложение 2).

Тестирование проводится согласно списку вопросов, указанных в фонде оценочных средств (см. приложение 2).

Вопросы для подготовки коллоквиумов составлены на основе оценочных средств для промежуточной аттестации, указанных в приложении 2.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения

Направление подготовки 03.04.02 Физика

Магистерская программа «Теоретическая физика»

Форма подготовки очная

Владивосток

2018

Паспорт ФОС

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--|--------------------------------|--|
| ПК-9 – способность методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | Знает | современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования |
| | Умеет | методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики |
| | Владеет | навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики |
| ПК-10 – способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности | Знает | основные законы естественных наук, математический аппарат, методики математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| | Умеет | применять физические и математические методы при решении профессиональных задач |
| | Владеет | навыками построения физической и математической моделей профессиональных задач, способностью содержательной оценки полученных результатов с учетом социокультурных и социальных условий деятельности |

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
|-------|--|---------------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1. | Выбор темы научного исследования | ПК-9 | знает современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования | конспект, фронтальный опрос | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | умеет методически грамотно строить планы лекционных и практических | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------|-------|---|-------------------|---------------------------------|
| | | | занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | | |
| | | | владеет навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | тест | вопросы для подготовки к зачету |
| 2. | Дискуссии по теме исследования | ПК-9 | знает современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования | конспект, беседа | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | умеет методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | коллоквиум | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | владеет навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |
| 3. | Корректировка в процессе исследования | ПК-10 | знает основные законы естественных наук, математический аппарат, методики математического анализа, моделирования, теоретического и | конспект, беседа | вопросы для подготовки к зачету |

| | | | | | |
|----|---|-------|---|-------------------|---------------------------------|
| | ния темы и плана исследования и составление отчета | | экспериментального исследования | | |
| | | | умеет применять физические и математические методы при решении профессиональных задач | коллоквиум | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | владеет навыками построения физической и математической моделей профессиональных задач, способностью содержательной оценки полученных результатов с учетом социокультурных и социальных условий деятельности | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |
| 4. | Методы и организационные формы обучения физике | ПК-10 | знает основные законы естественных наук, математический аппарат, методики математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования | конспект, беседа | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | умеет применять физические и математические методы при решении профессиональных задач | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | владеет навыками построения физической и математической моделей профессиональных задач, способностью содержательной оценки полученных результатов с учетом социокультурных и социальных условий деятельности | тест | вопросы для подготовки к зачету |
| 5. | Психологические особенности энтропийной оценки обучения | ПК-9 | знает суть процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности; теоретические основы технологий методов и приемов обучения | конспект, беседа | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | умеет адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | владеет навыками адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, | тест | вопросы для подготовки к зачету |

| | | | | | |
|----|--|-------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| | | | социокультурных и социальных условий деятельности; навыками вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона | | |
| 6. | Графовое и информационное моделирование курса физики | ПК-9 | знает современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования | конспект, фронтальный опрос | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | умеет методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | владеет навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | контрольная работа | вопросы для подготовки к зачету |
| 7. | Модульный подход к проектированию курса физики | ПК-10 | знает основные законы естественных наук, математический аппарат, методики математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования | тест | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | умеет применять физические и математические методы при решении профессиональных задач | коллоквиум | вопросы для подготовки к зачету |
| | | | владеет навыками построения физической и математической моделей профессиональных задач, способностью содержательной оценки полученных результатов с учетом социокультурных и социальных условий деятельности | сообщение, доклад | вопросы для подготовки к зачету |

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели | Баллы |
|---|--------------------------------|--|---|--------|
| ПК-9 – способность методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденным и учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | знает (пороговый уровень) | современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования | способность привести примеры современных методик и технологий организации образовательного процесса, тенденций современной науки и образования | 60-74 |
| | умеет (продвинутый уровень) | методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | способность методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | 75-89 |
| | владеет (высокий уровень) | навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | владение навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики | 90-100 |
| ПК-10 – способность адаптироваться к изменению | знает (пороговый уровень) | основные законы естественных наук, математический аппарат, методики математического анализа, моделирования, | способность привести примеры основных законов естественных наук, математического аппарата, методик математического | 60-74 |

| | | | | |
|---|-----------------------------|--|---|--------|
| научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности | | теоретического и экспериментального исследования | анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования | |
| | умеет (продвинутый уровень) | применять физические и математические методы при решении профессиональных задач | способность применять физические и математические методы при решении профессиональных задач | 75-89 |
| | владеет (высокий уровень) | навыками построения физической и математической моделей профессиональных задач, способностью содержательной оценки полученных результатов с учетом социокультурных и социальных условий деятельности | способность построения физической и математической моделей профессиональных задач, способность демонстрировать навыки содержательной оценки полученных результатов с учетом социокультурных и социальных условий деятельности | 90-100 |

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Контрольные вопросы и задания к экзамену для проведения текущей аттестации по дисциплине «Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения»

1. Методология обучения физике.
2. Содержание образования в области физики.
3. Цели и задачи изучения физики в средней школе и в вузе.
4. Структура и содержание общеобразовательного курса физики.
5. Методические основы преподавания физики.
6. Методы обучения физике.
7. Метод смысловых структур.
8. Метод смысловых структур на уроках физики.
9. Модульное обучение физике.
10. Информационное моделирование курса физики.
11. Количественный анализ учебников физики с помощью графовой и информационной моделей предметных связей.
12. Психолого-педагогические аспекты решения задач как средства обучения.
13. Развитие логического мышления учащихся на уроках физики.
14. Информатизация образования.
15. Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике.
16. Графовое моделирование.

17. Содержание курса.
18. Внутрипредметные и межпредметные связи.
19. Количественные характеристики внутрипредметных и межпредметных связей (сила, длина связи).
20. Информационные модели внутрипредметных и межпредметных связей.
21. Информационные характеристики внутрипредметных и межпредметных связей (энтропия, число уровней абстракции, число связей в пучке).
22. Психологические особенности энтропийной оценки обучения.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

Оценочные средства для текущего контроля

Критерии оценки (письменный ответ)

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 балл - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов - незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки (устный ответ)

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценки (письменного/устного доклада, реферата, сообщения, в том числе выполненных в форме презентаций):

- 100-86 баллов – выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

- 85-76 баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

- 75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании рассматриваемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации, доклада

| Оценка | 50-60 баллов (неудовлетворительно) | 61-75 баллов (удовлетворительно) | 76-85 баллов (хорошо) | 86-100 баллов (отлично) |
|--------------------|--|--|---|--|
| Критерии | Содержание критериев | | | |
| Раскрытие проблемы | Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы |
| Представление | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. использовано 1-2 профессиональных термина | Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов |
| Оформление | Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации | Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации | Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации | Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации |

| | | | | |
|-------------------|------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Ответы на вопросы | Нет ответов на вопросы | Только ответы на элементарные вопросы | Ответы на вопросы полные и/или частично полные | Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений |
|-------------------|------------------------|---------------------------------------|--|--|

Критерии оценки контрольных работ

Отметка "Отлично"

1. В решении и объяснении нет ошибок.
2. Ход решения рациональный.
3. Если необходимо, решение произведено несколькими способами.
4. Допущены ошибки по невнимательности (оговорки, описки).

Отметка "Хорошо"

1. Существенных ошибок нет.
2. Допущены 1-2 несущественные ошибки или неполное объяснение, или использование 1 способа при заданных нескольких.

Отметка "Удовлетворительно"

1. Допущено не более одной существенной ошибки, записи неполны, неточности.
2. Решение выполнено с ошибками в математических расчетах.

Отметка "Неудовлетворительно"

1. Решение осуществлено только с помощью учителя.
2. Допущены существенные ошибки.
3. Решение и объяснение построены неверно.